

C A N A D A

PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL

DOSSIER R-3981-2016

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

CAUSE TARIFAIRE 2017
D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE

HYDRO-QUÉBEC
En sa qualité de Transporteur

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE
CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
(AQLPA)

Intervenantes

**LA CAUSE TARIFAIRE 2017 D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE
LA PLANIFICATION DES INVESTISSEMENTS**

RAPPORT

Jean-Claude Deslauriers, Consultant en énergie
Jacques Fontaine, Consultant en énergie

Préparé pour:
Stratégies Énergétiques (S.É.)
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Le 27 octobre 2016

SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION NO. 3-1 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de requérir qu'Hydro-Québec TransÉnergie procède au démantèlement, enlèvement et remise en état des sites selon les échéanciers déjà antérieurement prévus et, amende ses pièces de manière à prévoir les budgets requis à ces fins au présent dossier tarifaire.

RECOMMANDATION NO. 3-2 :

Considérant l'usage actuel par le Transporteur de la catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service* pour comptabiliser également des investissements visant à lui accorder une réserve de capacité (destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures du Producteur) alors que parallèlement cette catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service* est sous-utilisée au détriment d'investissements qui sont alloués à la croissance du Distributeur, nous recommandons à la Régie de l'énergie, de choisir l'une des deux options suivantes :

- Ou bien l'on continue de comptabiliser les investissements visant à accorder au Transporteur une réserve de capacité (destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures dont le Producteur serait le bénéficiaire) dans la catégorie *Maintien et à amélioration de la qualité du service*, mais en changeant la définition de cette catégorie de manière à ce qu'elle comprenne dorénavant ouvertement de tels investissements (qui continueraient donc alors ouvertement d'être assumés par la masse de la clientèle). Il peut certes y avoir des motifs d'intérêt public et de développement durable à opérer un tel choix.
- Ou bien l'on développe un mécanisme (par exemple un compte de frais reportés) afin de s'assurer que le coût de ces investissements destinés à établir une réserve de capacité sera bel et bien alloué et assumé (selon les règles établies sur les ajouts) par la clientèle en bénéficiant à titre d'investissements en croissance.

Dans les deux cas, l'on devrait traiter de façon identique les investissements du Transporteur qui bénéficient à la croissance du Producteur et ceux qui bénéficient à la croissance du Distributeur.

RECOMMANDATION NO. 3-3 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie, à titre de suivi de la décision à intervenir au présent dossier, de demander au Transporteur de faire un test représentatif de l'indice SAIFI pour des postes en dérivation comparés à des postes bouclés choisis dans une même région géographique (car ils devraient ainsi avoir des conditions climatiques similaires). Nous croyons qu'un tel test pourrait rapidement être effectué et fourni à la Régie car Hydro-Québec TransÉnergie possède déjà les données pertinentes par poste.

Sur réception des résultats de ce test, la Régie pourrait alors, en prévision de la prochaine cause tarifaire du Transporteur, déterminer s'il y a lieu de requérir une étude complète de cette corrélation sur l'ensemble du réseau. L'objectif est d'aider la Régie à prendre des décisions éclairées quant au choix d'investissements futurs entre les raccordements en dérivation et les raccordements en bouclage.

TABLE DES MATIÈRES

1 - LE MANDAT ET LE PLAN DU RAPPORT.....	1
1.1 LE MANDAT	1
1.2 LE PLAN DU RAPPORT	1
2 - LA PLANIFICATION DES DÉMANTÈLEMENTS, ENLÈVEMENTS ET REMISES EN ÉTAT DES SITES – DES RETARDS INEXPLIQUÉS.....	2
3 - LES INVESTISSEMENTS DU TRANSPORT EN MAINTIEN ET AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DU SERVICE	5
4 - LA PLANIFICATION DES RÉSEAUX RÉGIONAUX.....	14
4.1 INTRODUCTION	14
4.2 LE RACCORDEMENT AVEC BOUCLAGE OU EN DÉRIVATION	15
4.3 L'INDICATEUR SAIFI (DURÉE MOYENNE DES INTERRUPTIONS PAR POINT DE LIVRAISON).....	16
4.4 LA CORRÉLATION ENTRE LES INVESTISSEMENTS ET LA QUALITÉ DE SERVICE.....	18
5 - CONCLUSION	21

1

LE MANDAT ET LE PLAN DU RAPPORT

1.1 LE MANDAT

L'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) et Stratégies Énergétiques (S.É.) ont requis nos services aux fins de préparer un rapport relatif à certains aspects de la planification et des investissements d'Hydro-Québec TransÉnergie (ci-après "le Transporteur"), tels que présentés dans sa cause tarifaire 2017 (dossier R-3981-2016 de la Régie de l'énergie).

Nous privilégions depuis plusieurs années le maintien et le développement d'un réseau de transport d'électricité robuste favorisant les exportations d'électricité et réduisant d'autant la production hors Québec d'électricité d'origine de sources fossiles en particulier le charbon. La quantité et la qualité des investissements du Transporteur sont les composantes principales du maintien et du développement d'un réseau robuste.

Le présent rapport est le fruit de nos travaux et est remis à nos clientes afin de pouvoir être déposé en preuve par elles dans ce dossier.

1.2 LE PLAN DU RAPPORT

Au présent rapport, nous traitons successivement des aspects suivants :

- Chapitre 2 : La planification des démantèlements, enlèvements et remises en état des sites.
- Chapitre 3 : Les investissements en maintien et en amélioration de la qualité du service.
- Chapitre 4 : La planification des réseaux régionaux.

Les indicateurs et la performance du Transporteur de même que l'évolution des taux de pertes sont abordés dans des rapports distincts.

2

LA PLANIFICATION DES DÉMANTÈLEMENTS, ENLÈVEMENTS ET REMISES EN ÉTAT DES SITES – DES RETARDS INEXPLIQUÉS

Nous avons constaté un bon nombre de retards dans les démantèlements, enlèvements et mises en état des sites annoncés par le Transporteur. Nous avons interrogé le Transporteur à ce sujet :

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS SÉ-AQLPA-1-9A À HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)

Nous constatons [...] que 8 projets de démantèlement ont été retardés et un autre a été devancé. Pourriez-vous élaborer sur les raisons qui ont entraîné ces retards ? S'agit-il de retard dans la mise en place des solutions de remplacement ou tout simplement de contraintes budgétaires ou de main-d'œuvre ? Veuillez élaborer de façon détaillée sur cette question fondamentale.

RÉPONSE D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS SÉ-AQLPA-1-9A

Les horizons de démantèlement sont estimés sur un horizon de temps en lien avec l'avancement des travaux de remplacement et tiennent compte des dernières prévisions de mises en service finales des nouveaux équipements. Le démantèlement ne peut s'effectuer avant la mise en service finale des nouveaux équipements.

Les reports des mises en service proviennent principalement de réaménagement d'échéanciers des travaux propres à chaque projet.¹

Cette réponse d'Hydro-Québec TransÉnergie n'explique pas vraiment les motifs de ces retards.

Ces retards sont d'autant moins expliqués que l'on constate bel et bien un retard

¹ **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)**, Dossier R-3981-2016, Pièce B-0061, HQT-13, Document 8, Réponse numéro 1-9a à la demande de renseignements numéro 1 de SÉ-AQLPA, page 12, lignes 4 à 16.

systematique des projets de démantèlement, enlèvement et remise en état des sites entre la présente cause et la cause précédente (Dossier R-3934-2015) alors que l'on n'avait pas constaté de retard comparable entre les deux causes précédentes (Dossiers R-3909-2014 et R-3934-2015) :

Tableau 3.1 - Coûts pour le démantèlement, l'enlèvement et la remise en état de sites (M\$) et années prévues de démantèlement ²

	Coûts démantèlement, enlèvement et remise en état de sites (M\$) Année historique 2015	Coûts démantèlement, enlèvement et remise en état de sites (M\$) Année de base 2016	Coûts démantèlement, enlèvement et remise en état de sites (M\$) Année témoin projetée 2017	Année prévue de démantèlement selon R-3981-2016 (a)	Année prévue de démantèlement selon R-39342015 (b)	Année prévue de démantèlement selon R-3903-2014 (c)	Écart a-b	Écart b-c
Poste de Baie-St-Paul	0,2	0,1		2018	2017	2017	1	0
Poste Bromont	0,3	0,1		2017	2017	2017	0	0
Poste de Cleveland	0,3	0,1		2017	2017	2017	0	0
Poste de la Reine	0,7			2016	2017	2017	-1	0
Poste de Gracefield	1,7			note 1	2018	2018		0
Poste de la Lièvre	0,8	0,6	0,4	2020	2020	2019	0	1
Poste Paquin	1,9	1,5	1,2	2021	2020	2020	1	0
Poste Saint-Calixte	1,9	1,5	1,2	2021	2020	2020	1	0
Poste Saint-Charles	1,8	1,4	1,0	2021	2020	2020	1	0
Poste Sainte-Marguerite	1,8	1,4	1,0	2021	2020	2020	1	0
Poste de Saint-Hilarion	0,1	0,1		2018	2017	2017	1	0
Poste Saint-Hippolyte	1,9	1,5	1,2	2021	2020	2020	1	0
Poste Saint-Lin	0,2	0,2		2021	2020	2020	1	0
Poste Val-Rose	0,4	0,1		2017	2017	2017	0	0
Poste Waswanipi	0,1	0,0		2016	2016	2016	0	0
Total	14,1	8,6	6,0				7	1

² **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)**, Dossier R-3981-2016, Pièce B-0019, HQT-7, Document 1, Tableau 7, page 9.

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT), Dossier R-3934-2015, Pièce B-0017, HQT-7, Document 1, Tableau 7, page 9.

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT), Dossier R-3903-2014, Pièce B-0018, HQT-7, Document 1, Tableau 7, page 9.

Nous craignons que ce soit pour des motifs strictement budgétaires qu'Hydro-Québec TransÉnergie retarde interannuellement (et donc entre générations de clients) des démantèlement, enlèvement et remise en état des sites qui seraient par ailleurs requis, notamment pour des motifs environnementaux.

On sait en effet que ce n'est habituellement qu'au moment du démantèlement ou peu avant qu'Hydro-Québec TransÉnergie procède à la caractérisation des sites visés ce qui déclenche une obligation de décontamination de sa part. Le report d'un démantèlement a donc pour effet de retarder une décontamination de sites parfois déjà due depuis plusieurs années, mais à laquelle le Transporteur n'avait pas encore l'obligation de procéder vu sa pratique de retarder la caractérisation des sites jusqu'au dernier moment.

RECOMMANDATION NO. 3-1 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de requérir qu'Hydro-Québec TransÉnergie procède aux démantèlement, enlèvement et remise en état des sites selon les échéanciers déjà antérieurement prévus et, amende ses pièces de manière à prévoir les budgets requis à ces fins au présent dossier tarifaire.

3

LES INVESTISSEMENTS DU TRANSPORT EN MAINTIEN ET AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DU SERVICE

Le tableau suivant montre l'évolution des budgets d'investissements proposés par le Transporteur dans chacune des causes tarifaires depuis 2006 :

Tableau 3.2
Budgets d'investissements proposés par le transporteur

	Maintien des actifs	Maintien et Amélior. de la Qualité	Respect des exigences	Verglas	Sous-total Ne générant pas de revenus additionnels	Générant des revenus additionnels	Total
	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$		M\$
3605-2006	335,0	61,9	31,4	38,1	466,4	523,9	990,3
3640-2007	401,2	70,3	9,2	48,2	529,0	651,9	1 180,9
3669-2008	562,2	70,3	39,7	0,0	672,2	827,5	1 499,7
3706-2009	558,6	144,3	48,9	0,0	751,8	498,4	1 250,2
3738-2010	626,4	210,8	123,7	0,0	862,4	813,0	1 675,4
3777-2011	665,1	152,9	33,1	0,0	851,1	992,0	1 843,1
3823-2013						0,0	
3823-2013	715,2	174,2	51,1	0,0	940,4	1 252,8	2 193,2
3903-2014	763,3	108,6	29,8	0,0	901,8	448,6	1 350,4
3934-2015	875,4	225,1	35,9	0,0	1 136,5	598,0	1 734,5
3981-2016	849,7	266,5	397,1	0,0	1 513,3	805,2	2 318,5

Ce tableau nous amène aux constatations suivantes :

- La croissance régulière des budgets en **maintien des actifs** est un indice probant que le Transporteur a une bonne maîtrise de sa politique de gestion de la pérennité, laquelle prévoit une croissance des risques encore pour quelques années avant de se stabiliser.
- La croissance des demandes de budgets pour les **investissements générant des revenus additionnels** est très variable mais on peut constater une très faible croissance à cet item, ce qui reflète la faible croissance de la charge locale du Distributeur.
- La croissance régulière des budgets en **maintien et amélioration de la qualité** est un objet d'inquiétude dans un contexte de faible croissance de la charge. En effet un transporteur prudent voudrait normalement accroître la qualité de son réseau s'il entrevoyait dans un avenir prévisible un accroissement significatif de la demande de sa clientèle existante, soit en terme de quantité soit en terme de qualité. Or ce n'est pas du tout ce que l'on constate chez TransÉnergie : Entre autres, les indices de performance du Transporteur en continuité de service sont déjà bons actuellement (comme il a été constaté à la section 2.3). Et il n'y aucune indication de nouvelles exigences ou de nouveaux défis. Nous ne voyons donc pas d'explication rationnelle à accroître les budgets en maintien et amélioration de la qualité de façon importante comme on le constate actuellement.

Nous nous sommes demandés si la croissance des budgets entre 2006 et 2016 en maintien et amélioration de la qualité était un accident de parcours ou si elle reflétait une réelle volonté du Transporteur. À cette fin, nous avons vérifié les ratios de cette prévision de demande de budget en maintien et amélioration de la qualité par rapport aux investissements ne générant pas de revenus et par rapport à l'ensemble des investissements pour chacune des années de toute cette période. Nous avons ainsi constitué le tableau suivant qui montre l'intention ou la prévision du Transporteur en 2006 quant à la catégorie Maintien et amélioration de la qualité sur les 10 prochaines années : on y constate que sur ces 10 années le Transporteur prévoyait un ratio d'investissements en maintien et amélioration de la qualité représentant 8,4 % de la valeur des investissements générant des revenus.

Tableau 3.3
Tableau de la prévision des investissements du Transporteur en 2006 ³

Années	INVESTISSEMENTS			RATIO		
	Maintien et Amélioration de la Qualité	Ne générant pas de revenus additionnels	Investissements Totaux	A/B	A/C	B/C
	A	B	C			
	M\$	M\$	M\$	%	%	%
Réel 2005	71,6	411,2	751,7	17,4%	9,5%	54,7%
Budget 2006	74,5	568,5	1 046,1	13,1%	7,1%	54,3%
2007	61,9	466,4	990,3	13,3%	6,3%	47,1%
2008	46,0	471,0	962,7	9,8%	4,8%	48,9%
2009	40,9	508,2	1 165,2	8,0%	3,5%	43,6%
2010	22,5	519,9	999,6	4,3%	2,3%	52,0%
2011	30,0	540,3	985,4	5,6%	3,0%	54,8%
2012	30,1	496,7	832,4	6,1%	3,6%	59,7%
2013	30,0	517,8	826,0	5,8%	3,6%	62,7%
2014	30,0	552,4	908,2	5,4%	3,3%	60,8%
2015	30,0	536,0	811,0	5,6%	3,7%	66,1%
2016	30,0	486,0	798,6	6,2%	3,8%	60,9%
Moyenne	41,5	506,2	923,1	8,4%	4,5%	55,5%

Comparons maintenant ce tableau qui précède avec un tableau semblable issu des données de la cause tarifaire actuelle, en regardant la prévision sur 10 ans des demandes de budgets en maintien et amélioration de la qualité pour 2016 à 2026 :

³ HYDRO-QUÉBEC TRANSPORT, Dossier R-3706-2006, Pièce B-1, HQT-9-01, Tableaux 4,

Tableau 3.4
Tableau de la prévision des investissements du Transporteur en 2016 ⁴

	INVESTISSEMENTS			RATIO		
	Maintien et Amélioration de la Qualité	Ne générant pas de revenus additionnels	Investissements Totaux	A/B	A/C	B/C
Années	A	B	C			
	M\$	M\$	M\$	%	%	%
Réel 2015	104,9	322,4	1 666,0	32,5%	6,3%	19,4%
Budget 2016	137,0	1 158,5	1 859,4	11,8%	7,4%	62,3%
2017	266,5	1 513,3	2 365,3	17,6%	11,3%	64,0%
2018	255,8	1 036,6	2 046,2	24,7%	12,5%	50,7%
2019	208,0	1 082,1	1 553,8	19,2%	13,4%	69,6%
2020	134,5	1 047,3	1 435,5	12,8%	9,4%	73,0%
2021	348,1	1 304,5	1 535,9	26,7%	22,7%	84,9%
2022	358,3	1 336,9	1 636,8	26,8%	21,9%	81,7%
2023	152,0	1 347,1	1 656,3	11,3%	9,2%	81,3%
2024	239,0	1 480,9	1 863,7	16,1%	12,8%	79,5%
2025	115,0	1 050,5	1 268,8	10,9%	9,1%	82,8%
2026	115,0	1 050,5	1 263,0	10,9%	9,1%	83,2%
Moyenne	202,8	1 144,2	1 679,2	18,5%	12,1%	69,4%

On peut immédiatement constater que la moyenne de la prévision sur 10 ans du Transporteur à l'item *Maintien et amélioration de la qualité* (réalisée en 2016) est maintenant de 18,5 % des investissements ne générant pas de revenus alors que ce ratio n'était que de 8,4 % lors de la prévision réalisée en 2006. Nous avons regardé chacune des années entre 2006 et 2016 et nous avons constaté une croissance continue et systématique de ce pourcentage de la prévision des investissements en maintien et amélioration de la qualité presque à chaque année. Il s'agit là d'une tendance lourde et volontaire qu'il faut mettre en lumière.

⁴ Source : **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)**, Dossier R-3981-2016, Pièce B-0026, HQT-9, Document 1, Tableau 9, page 30.

Il faut rappeler la finalité de cette catégorie. Dès le départ dans le dossier 3549-2004 on trouve en effet la définition de ce qu'est l'amélioration de la qualité :

4.1.2 Amélioration de la qualité

Les investissements de la catégorie « Amélioration de la qualité » sont requis pour satisfaire les exigences en matière de qualité de service à l'égard des besoins de la clientèle existante. (Notre souligné) Ils visent plus particulièrement les activités suivantes :

- *Activités reliées aux additions et modifications requises pour rencontrer les nouveaux critères de conception, d'exploitation et d'entretien du réseau de transport ;*
- *Activités reliées au rehaussement de la qualité du produit électrique transporté par le Transporteur ; et*
- *Investissements requis en vue d'appliquer, d'explorer ou d'innover en matière de technologies existantes afin d'optimiser des actions de maintenance, de comportement, de conception, de fabrication ou de construction en matière de transport.*⁵

Dans le dossier R-3903-2014, Hydro-Québec TransÉnergie a de nouveau confirmé que ses investissements dits en « *Maintien et amélioration de la qualité du service* » doivent en principe se limiter à ceux destinés à maintenir ou rehausser la qualité de la desserte de la demande déjà existante :

Maintien et amélioration de la qualité du service

*Les investissements de cette catégorie sont destinés à la satisfaction de la clientèle et au maintien ou au rehaussement de la qualité du service rendu par le Transporteur à l'égard de la demande existante (notre souligné); essentiellement, ces projets d'investissement représentent les solutions optimales retenues pour répondre à des problématiques de performance qui touchent notamment le comportement du réseau de transport, la continuité du service, la fiabilité des équipements ou la qualité de l'onde*⁶

On a vu que le Transporteur prévoit sous la rubrique *Maintien et amélioration de la qualité* des investissements représentant un ratio de quelque 18,5 % de la valeur des investissements ne générant pas de revenus additionnels sur une période de 10 ans, ceci alors que la croissance de la demande est faible et qu'il n'y a pas de problème structurel important sur le réseau.

⁵ **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)**, Dossier R-3549-2004, Pièce B-1, HQT-4, Document 1, Page 22.

⁶ **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT)**, Dossier R-3903-2014, Pièce B-0023, HQT-9, Document 1, Page 21, lignes 10 à 16.

Nous en concluons que ces investissements ne sont en réalité pas vraiment tous destinés au maintien et à l'amélioration de la qualité du service destiné à la clientèle existante (comme le voudrait la définition) mais servent plutôt aussi à faire supporter par la masse de la clientèle une réserve de capacité qui va éventuellement servir à la croissance de la demande ou à l'intégration de centrales particulièrement lorsque cette croissance et ce besoin d'intégration proviennent d'Hydro-Québec Production. La croissance de la demande dans les années à venir sera en effet plus importante dans la catégorie point à point dont le principal bénéficiaire sera le Producteur et en corollaire ce sera aussi le Producteur qui profitera de cette réserve de capacité si elle est utilisée pour l'intégration de centrales.

L'enjeu est d'autant plus problématique que, à l'inverse, le Transporteur semble allégrement allouer au Distributeur des investissements qui, même selon la définition actuelle, relèveraient de la catégorie *Maintien et à amélioration de la qualité du service*. Il existe en effet un manque de rigueur systématique dans l'allocation entre les catégories *Croissance* et *Maintien et à amélioration de la qualité du service* des Projets d'investissements lorsque c'est le Distributeur qui est visé par la croissance plutôt que le Producteur.

Le tableau suivant de certains projets récents à cet égard l'illustre :

Tableau 3.5

Projets récents du Transporteur dont la croissance est allouée au Distributeur et non au Producteur

Projet	No Régie	Coût total	Répartition du coût par catégories d'investissement			
			Croissance (allouée à HQD)	Maintien	Amélioration	Respect des exigences
		M\$	M\$	M\$	M\$	M\$
Poste Saint Jérôme	3913-2014	77,3	77,3			
Ligne Grand-Brulé	3960-2016	98	98,0			
Poste Gracefield et ligne	3974-2016	115	19,5	34,5	61,0	
Poste Saint Jean	3946-2015	114,4	16,5	97,8		
Poste Saint-Patrick	3918-2015	129,3	34,2	95,1		
Ligne Langlois Vaudreuil	3966-2016	46,2	44,1	2,1		

De ce tableau, nous constatons ce qui suit :

- Pour le projet Gracefield, le Transporteur a fait une répartition de l'investissement selon 3 catégories en fonction de son évaluation de la finalité de l'action. Le Transporteur a construit un nouveau poste en raison de la croissance de la charge du Distributeur, mais il change aussi une ligne existante à cause de sa faiblesse ce qui constitue un maintien et une amélioration de la qualité.
- Par contre, tout l'investissement du poste Saint Jérôme est attribué à la catégorie croissance des besoins (du Distributeur) alors qu'une partie de cet investissement a servi à déplacer des charges du poste Saint Sauveur. Or il y a là certainement une partie qui constitue un maintien des actifs ou une amélioration de la qualité si l'on appliquait la même largesse que le Transporteur applique lorsque la croissance se rapporte au Producteur.
- Tout l'investissement du projet de ligne Grand Brulé-dérivation Saint-Sauveur est attribué à la croissance (du Distributeur) alors qu'une grande partie sert soit à maintenir ou à améliorer l'alimentation des postes Doc Grignon et Saint Sauveur et éventuellement à sécuriser l'alimentation du poste Sainte Agathe. C'est d'autant plus vrai qu'une partie de la nouvelle ligne remplacera une ligne existante. Il s'agirait là d'une amélioration de la qualité si l'on appliquait la même largesse que le Transporteur applique lorsque la croissance se rapporte au Producteur.

Il y a là un manque évident de cohérence dans les choix du Transporteur d'assigner des catégories ce qui rend l'exercice de porter un jugement sur la finalité et la justesse d'un investissement très aléatoire.

Notre propos ici n'est pas de re-juger les allocations des investissements du passé mais plutôt d'examiner comment l'on peut résoudre ces problématiques pour l'avenir.

Devant ces réalités, il nous semble que la croissance que l'on constate des investissements en maintien et l'amélioration de la qualité du service (lorsqu'elle bénéficie au Producteur) ne peut plus être justifiée et soutenue selon la définition actuelle de cette catégorie, d'autant plus que le Transporteur n'applique pas sa même largesse d'interprétation lorsque la croissance résulte du Distributeur. Hydro-Québec TransÉnergie et, ultimement, la Régie de l'énergie doivent choisir comment comptabiliser les investissements visant à accorder au Transporteur une réserve de capacité destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures du Producteur et, parallèlement comment utiliser de façon rigoureuse cette catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service* lorsqu'elle est liée à des parties d'investissements en croissance tant du côté du Producteur que du Distributeur :

- Ou bien l'on continue de comptabiliser les investissements visant à accorder au Transporteur une réserve de capacité (destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures dont le Producteur serait le bénéficiaire) dans la catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service*, mais en changeant la définition de cette catégorie de manière à ce qu'elle comprenne dorénavant ouvertement de tels investissements (qui continueraient donc alors ouvertement d'être assumés par la masse de la clientèle). Il peut certes y avoir des motifs d'intérêt public et de développement durable à opérer un tel choix.
- Ou bien l'on développe un mécanisme (par exemple un compte de frais reportés) afin de s'assurer que le coût de ces investissements destinés à établir une réserve de capacité sera bel et bien alloué et assumé (selon les règles établies sur les ajouts) par la clientèle en bénéficiant à titre d'investissements en croissance.

Dans les deux cas, l'on devrait traiter de façon identique les investissements du Transporteur qui bénéficient à la croissance du Producteur et ceux qui bénéficient à la croissance du Distributeur.

RECOMMANDATION NO. 3-2 :

Considérant l'usage actuel par le Transporteur de la catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service* pour comptabiliser également des investissements visant à lui accorder une réserve de capacité (destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures du Producteur) alors que parallèlement cette catégorie *Maintien et amélioration de la qualité du service* est sous-utilisée au détriment d'investissements qui sont alloués à la croissance du Distributeur, nous recommandons à la Régie de l'énergie, de choisir l'une des deux options suivantes :

- Ou bien l'on continue de comptabiliser les investissements visant à accorder au Transporteur une réserve de capacité (destinée à la croissance future de la demande ou à l'intégration de centrales futures dont le Producteur serait le bénéficiaire) dans la catégorie *Maintien et à amélioration de la qualité du service*, mais en changeant la définition de cette catégorie de manière à ce qu'elle comprenne dorénavant ouvertement de tels investissements (qui continueraient donc alors ouvertement d'être assumés par la masse de la clientèle). Il peut certes y avoir des motifs d'intérêt public et de développement durable à opérer un tel choix.
- Ou bien l'on développe un mécanisme (par exemple un compte de frais reportés) afin de s'assurer que le coût de ces investissements destinés à établir une réserve de capacité sera bel et bien alloué et assumé (selon les règles établies sur les ajouts) par la clientèle en bénéficiant à titre d'investissements en croissance.

Dans les deux cas, l'on devrait traiter de façon identique les investissements du Transporteur qui bénéficient à la croissance du Producteur et ceux qui bénéficient à la croissance du Distributeur.

4

LA PLANIFICATION DES RÉSEAUX RÉGIONAUX

4.1 INTRODUCTION

La structure du réseau principal du Transporteur a été sommairement décrite dans notre rapport sur l'évolution des pertes (déposé au présent dossier sous la cote SÉ-AQLPA-3, Document 1) ou il est montré que cette structure est très complexe et sans équivalent. Par contre, les réseaux régionaux sont composés de postes satellites et leur structure est tout à fait traditionnelle. La planification de ces postes satellites consiste donc à effectuer un choix de cette structure et de son mode de raccordement, ce qui a une incidence directe sur le volume et l'importance des investissements.

Notre préoccupation au présent chapitre consiste à nous assurer que le transporteur effectue le bon choix en minimisant ses investissements lorsqu'il privilégie les postes en dérivation surtout pour les zones peu peuplées ou de faible charge. Ce choix de poste en dérivation demande certes moins d'équipements et est donc plus économique, mais son désavantage est de réduire la robustesse du réseau, d'où un certain niveau de réduction de la qualité de service. Dans leur demande d'intervention, nos clientes SE-AQLPA ont indiqué souhaiter examiner certains choix quant à la structure et à la conception du réseau en relation avec les coûts et la qualité de service qui en découle :

*Il y aura lieu notamment, en utilisant les données des indicateurs de performance et leur segmentation et en examinant les coûts comparatifs d'entretien et autres charges, de vérifier si **la stratégie nouvelle du Transporteur de privilégier les ajouts au réseau par raccords en dérivation plutôt que par « bouclage » aux postes (pour supporter le concept nouvellement choisi de lignes énormes à 120 kV à double conducteurs)** est ou non optimale à long terme quant à son impact tarifaire et sur la fiabilité du réseau.⁷*

⁷ **STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES et ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE (SÉ-AQLPA)**, Dossier R-3981-2016, Pièce C-SÉ-AQLPA-0002, Demande d'intervention, page 5.

4.2 LE RACCORDEMENT AVEC BOUCLAGE OU EN DÉRIVATION

Traditionnellement, les zones de forte densité de charge sont munies de postes d'Hydro-Québec TransÉnergie raccordés par bouclages parce qu'essentiellement ces zones comprennent des clients commerciaux ou industriels qui sont susceptibles d'être affectés par des interruptions momentanées. Par contre, dans les zones peu peuplées où il y a peu de charges sophistiquées ou sensibles, le raccordement s'effectue le plus souvent en dérivation.

La structure ou l'architecture d'un réseau de transport a été étudiée depuis très longtemps. La littérature scientifique reconnaît deux grandes catégories de réseaux pour les réseaux régionaux (sub-transmission) soit les réseaux radiaux et les réseaux maillés, avec de multiples variantes intermédiaires possibles combinant partiellement les deux pour satisfaire des besoins particuliers. Ce qui caractérise le réseau radial en alimentation double est l'ouverture d'une des connexions de ligne soit par une ouverture physique ou par des disjoncteurs en bascule. Ce qui caractérise le réseau maillé est le « bouclage » (c'est-à-dire la segmentation) des lignes sur les jeux de barres, ce qui fait que chaque tronçon de ligne est subdivisé en tronçons plus courts, donc moins vulnérables. Chaque section ainsi segmentée devient ainsi beaucoup plus facilement isolable et protégeable.

En pratique, la conséquence en est que pour toutes les perturbations ou défauts transitoires comme les coups de foudre (qui sont nombreux) et le contact avec la végétation, les postes en bouclage ne subissent pas de perte de charge alors que les postes en dérivation subissent toujours une perte de charge. De nos jours, de telles pertes de charge même de très courte durée sont préoccupantes avec la quantité d'équipement électronique présentes dans les résidences et places d'affaires (ordinateurs, décodeurs enregistreurs de signaux provenant des câbles coaxiaux, réseaux à fibre optique, liens satellitaires). Toutes les interruptions momentanées sont maintenant susceptibles de causer des préjudices à la clientèle.

Le Transporteur dans sa preuve fourni des données sur la fréquence d'interruption avec l'indicateur SAIFI, que nous examinons à la prochaine section

4.3 L'INDICATEUR SAIFI (DURÉE MOYENNE DES INTERRUPTIONS PAR POINT DE LIVRAISON)

L'indicateur SAIFI, standard de l'IEEE, se définit comme suit :

*The **System Average Interruption Frequency Index (SAIFI)** is commonly used as a reliability indicator by electric power utilities. SAIFI is the average number of interruptions that a customer would experience, and is calculated as*

$$SAIFI = \frac{\sum \lambda_i N_i}{\sum N_i}$$

where λ_i is the failure rate and N_i is the number of customers for location i . In other words,

$$SAIFI = \frac{\text{total number of customer interruptions}}{\text{total number of customers served}}$$

SAIFI is measured in units of interruptions per customer. It is usually measured over the course of a year, and according to IEEE Standard 1366-1998 the median value for North American utilities is approximately 1.10 interruptions per customer.⁸

Dans notre rapport déposé sur les indices de continuité de service (déposé au présent dossier sous la cote SÉ-AQLPA-2, Document 1), on peut voir que le Transporteur maintient une bonne performance pour les indices standard de SAIDI et SAIFI.

Comme il a été souligné à la section 2.3 de ce rapport SÉ-AQLPA-2, Document 1 concernant l'indicateur de continuité de service « IC » (qui donne approximativement les mêmes résultats que l'indicateur SAIDI de Fréquence moyenne des interruptions par point de livraison), la performance du Transporteur est très bonne et on peut remarquer qu'elle semble s'améliorer au fil des années.

Par contre l'indicateur SAIFI (de Durée moyenne des interruptions par point de livraison) montre un bon résultat mais ce résultat semble plutôt demeurer constant alors qu'il serait souhaitable qu'il s'améliore aussi à cause de la sensibilité moderne de la clientèle aux interruptions de courte durée.

⁸ Définition de l'indicateur SAIFI du standard de l'IEEE, que l'on peut trouver dans de multiples sources et qui est correctement reproduite notamment sous : <https://en.wikipedia.org/wiki/SAIFI>, consulté le 24 octobre 2016.

Tableau 3.6
Évolution 2006-2015 des indicateurs SAIDI et SAIFI ⁹

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Durée moyenne des interruptions par point de livraison (SAIDI)	Minutes	118	108	102	270	99	180	101	176	73	72
Fréquence moyenne des interruptions par point de livraison (SAIFI)	Nombre	0,78	0,85	0,85	0,92	0,68	0,79	0,8	1,07	0,75	0,73

⁹ HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT), Dossier R-3981-2016, Pièce B-0010, HQT-3, Document 2, Page 30,

4.4 LA CORRÉLATION ENTRE LES INVESTISSEMENTS ET LA QUALITÉ DE SERVICE

La question de savoir si la différence de coût entre un poste en dérivation et un poste en bouclage justifie la perte de qualité de service qui en découle mérite une certaine attention de la part de la Régie. Il y a un impact sur les tarifs car les coûts sont différents. À l'inverse, on doit se demander si une hausse de tarif résultant de postes en bouclage plus dispendieux est-il justifié par un accroissement de qualité de service qui serait démontrée par une amélioration de l'indicateur SAIFI ?

La différence de coût entre les deux modes de raccordement peut varier beaucoup mais on peut statuer sur un ordre de grandeur puisqu'on connaît la quantité d'équipements supplémentaires requise pour faire du bouclage. Le Transporteur est mieux habilité que quiconque pour établir cette différence mais nous suggérons, à titre d'approximation (selon notre expérience et nos connaissances), un ordre de grandeur de 10 % pour cet écart. Ainsi par exemple un poste qui coûterait en dérivation 40 M\$ pourrait en coûter 44 M\$ si on effectue le bouclage, ceci à cause des disjoncteurs additionnels et des systèmes de protection associés.

Quel est le gain de qualité qui en résulterait ? Cela faisait l'objet de la question SÉ-AQLPA-1.6 de la demande de renseignement adressée au transporteur et à laquelle celui-ci ne veut pas s'engager à répondre. Nous reproduisons intégralement ci-après cette question et la réponse du Transporteur qui mérite plusieurs commentaires.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS S.É.-AQLPA-1-6A À HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE

Préambule :

Les indicateurs de performances SAIDI et SAIFI qui composent le IC (Indice de continuité de service) peuvent présenter des résultats très différents selon le type de raccordement en dérivation ou bouclés.

Voici 5 postes types en dérivation :

- *Saint Donat*
- *Saint Sauveur*
- *Sainte Agathe*
- *Doc Grignon*
- *Mont Tremblant*

Voici 5 postes types bouclés :

- *Mirabel*
- *Saint Eustache*
- *Sainte Thérèse Ouest*
- *Mascouche*

- Terrebonne

Demande :

a) Veuillez fournir les indicateurs SAIDI et SAIFI pour chacun de ces 10 postes.

D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS S.É.-AQLPA-1-6A

Le Transporteur présente les résultats des indicateurs SAIDI et SAIFI à la pièce HQT-3, Document 3 pour l'ensemble de son réseau. Par ailleurs, il rappelle qu'au paragraphe 24 de la décision D-2016-137, la Régie mentionne qu'elle n'entend pas remettre en question les indicateurs de performance existants. Ainsi, le Transporteur est d'avis que la question déborde le cadre d'examen du présent dossier.

Le Transporteur souligne par ailleurs qu'il choisit les solutions de raccordements optimales en fonction des besoins et caractéristiques de la clientèle alimentée par les postes visés. Le type de raccordement peut donc varier en fonction du milieu dans lequel le poste s'insère et de la clientèle qu'il dessert. À cet égard, il convient d'indiquer que les postes situés en zones urbaines, densément peuplées ou industrielles peuvent requérir des solutions de raccordement différentes de celles qui seraient préférables pour des postes en zones éloignées, agricoles, semi-urbaines ou à faible densité de population. En toutes circonstances cependant, le Transporteur voit au respect des critères de planification, eu égard au fait que la fiabilité de chacune des solutions, en relation avec les coûts et la faisabilité du projet, est un élément déterminant du choix du Transporteur.¹⁰

Cette réponse d'Hydro-Québec TransÉnergie amène les commentaires suivants :

- En premier lieu, nous confirmons que notre demande ne remet aucunement en question les indicateurs qui sont dans la preuve. Nous désirions simplement obtenir plus de précision pour nous en servir efficacement.
- Notre question ne vise aucunement à déborder du cadre d'examen du présent dossier. Au contraire, il s'agissait d'obtenir des indications précieuses sur ses choix d'investissement et de leur impact sur les tarifs. Actuellement la Régie et les intervenants ne connaissent pas la corrélation entre le type de raccordement des postes satellites et l'indicateur de fréquence d'interruption de service. La Régie et les

¹⁰ HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (HQT), Dossier R-3981-2016, Pièce B-0061, HQT-13, Document 8, Page 8.

intervenants ne savent donc pas si les indicateurs SAIFI des postes choisis peuvent ou non fournir une bonne indication de l'efficacité des choix d'investissements du Transporteur. L'objectif de notre question est de faire un test de la corrélation entre SAIFI et le type de raccordement à partir de postes choisis dans une même région géographique (car ils devraient ainsi avoir des conditions climatiques similaires).

- À notre avis, il s'agit là d'un test qui devrait être fait et si les résultats sont probants il y aurait lieu de faire une étude complète pour prendre des décisions éclairées sur les choix d'investissement.

En audience, nous présenterons ce qui précède et pourrons répondre aux questions du Tribunal à ce sujet.

Notre souhait est qu'Hydro-Québec TransÉnergie puisse s'engager, à la demande de la Régie, à présenter les résultats d'un test représentatif de l'indice SAIFI pour des postes en dérivation comparés à des postes bouclés choisis dans une même région géographique (car ils devraient ainsi avoir des conditions climatiques similaires). Nous invitons la Régie à requérir les résultats d'un tel test dans le cadre d'un suivi de la décision à intervenir au présent dossier, ceci afin que la Régie puisse déterminer s'il y a lieu de requérir une étude complète de cette corrélation sur l'ensemble du réseau d'ici la prochaine cause tarifaire du Transporteur. L'objectif est d'aider la Régie à prendre des décisions éclairées quant au choix d'investissements futurs entre les raccordements en dérivation et les raccordements en bouclage.

Nous croyons qu'un tel test pourrait rapidement être effectué et fourni à la Régie car Hydro-Québec TransÉnergie possède déjà les données pertinentes par poste.

RECOMMANDATION NO. 3-3 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie, à titre de suivi de la décision à intervenir au présent dossier, de demander au Transporteur de faire un test représentatif de l'indice SAIFI pour des postes en dérivation comparés à des postes bouclés choisis dans une même région géographique (car ils devraient ainsi avoir des conditions climatiques similaires). Nous croyons qu'un tel test pourrait rapidement être effectué et fourni à la Régie car Hydro-Québec TransÉnergie possède déjà les données pertinentes par poste.

Sur réception des résultats de ce test, la Régie pourrait alors, en prévision de la prochaine cause tarifaire du Transporteur, déterminer s'il y a lieu de requérir une étude complète de cette corrélation sur l'ensemble du réseau. L'objectif est d'aider la Régie à prendre des décisions éclairées quant au choix d'investissements futurs entre les raccordements en dérivation et les raccordements en bouclage.

5

CONCLUSION

Nous invitons donc la Régie de l'énergie à accueillir les recommandations qui sont exprimées au présent rapport, que l'on trouve également reproduites en son sommaire des recommandations.
